

(F)

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-73820

(43) 公開日 平成9年(1997)3月18日

(51) Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 1 B 7/36			H 0 1 B 7/36	Z
H 0 2 G 1/14			H 0 2 G 1/14	

審査請求 未請求 請求項の数 2 F D (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平7-251917

(22) 出願日 平成7年(1995)9月4日

(71) 出願人 593098646

株式会社小寺電子製作所

岐阜県岐阜市下奈良1丁目28番2号

(72) 発明者 小寺 博治

岐阜県岐阜市下奈良1丁目28番2号 株式

会社小寺電子製作所内

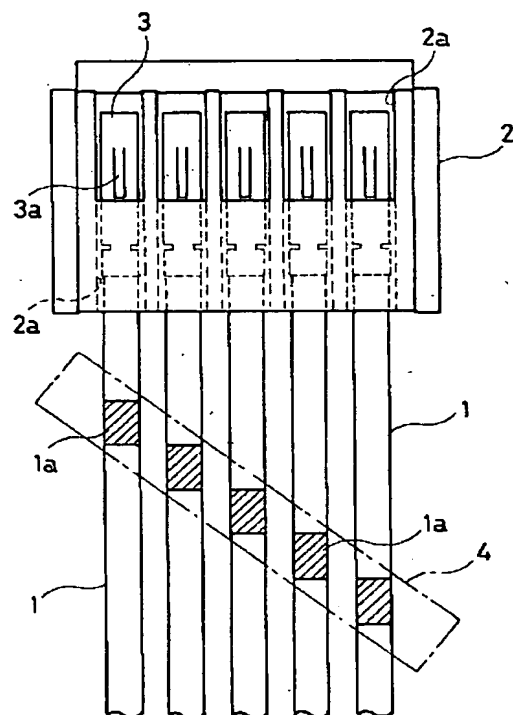
(74) 代理人 弁理士 前田 勘次

(54) 【発明の名称】 電気ケーブル及びその配線方法

(57) 【要約】

【課題】 単色の電気ケーブルであっても配線の正誤を極めて容易に確認でき、確認作業の疲労軽減と確認ミスの削減を図ることができるとともに、在庫管理が容易で安価な電気ケーブル及びその配線方法を提供する。

【解決手段】 電気ケーブル1の絶縁用表皮部分表面の一部または複数個所に所定の文字、数字または模様若しくはこれらが組合わされたものがマーキング1aとして施され、複数本配線され並べられた状態で前記文字、数字または模様若しくはこれらが組合わされたマーキング1aによって全体として所定の文字、数字または模様等からなる識別模様4で表現する。



BEST AVAILABLE COPY

## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 絶縁用表皮部分表面の一部または複数個所に所定の文字、数字または模様若しくはこれらが組合わされたものがマーキングとして施され、複数本配線され並べられた状態で前記文字、数字または模様若しくはこれらが組合わされたマーキングによって全体として所定の文字、数字または模様を表現することができることを特徴とする電気ケーブル。

【請求項 2】 絶縁用表皮部分表面の一部または複数個所にマーキングとして施された所定の文字、数字または模様若しくはこれらを組合わせたもので、全体として所定の文字、数字または模様を表現するように電気ケーブルを複数本所定の順序で配線することを特徴とする電気ケーブルの配線方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、電気ケーブル及びその配線方法に関するものであり、特に、複数本の電気ケーブルをコネクタ等に接続し配線する場合に使用できる電気ケーブル及びその配線方法に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】従来より、多くの機械及び装置の電気機構には、様々な電気ケーブルが使用されている。特に、最近では機械及び装置の複雑化にともなう、使用される電気ケーブルの数も増加し複雑化しており、そのため、予め複数本の電気ケーブルを所定の長さに切揃えたとともに束ねたワイヤーハーネスと呼ばれるものが利用されている。通常、この配線をする場合は、所定の長さに切揃えられた電気ケーブルの末端の絶縁用表皮部分を予め取除き、金属の嵌込端子を接続し、この嵌込端子を所定本数接続用のコネクタ等に嵌込み、更に、このコネクタを機械及び装置のコネクタに嵌込んで配線を行なっている。

【0003】このように、予め加工された所定本数の電気ケーブルの末端をコネクタ等に嵌込んだ状態のものをコネクタ付電気ケーブルとして、予め所定の数量準備しておき使用する。特に、機械及び装置が大量生産されることが常である最近では、コネクタ付電気ケーブルもまた大量に生産され使用されている。

【0004】上記のようなコネクタ付電気ケーブルを製造するには、コネクタに接続する電気ケーブルの種類及び順序が極めて正確に配線されていることが要求されることから、配線ミスを防止するために各々の電気ケーブルを色分けしたり、電気ケーブルに付番されたリングを嵌めたりして識別を行なっている。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかし、上記のように、電気ケーブルの色分けをした場合は、多種にわたる色の電気ケーブルを準備しておく必要があり、極めて不経済であるとともに、色の使用頻度によって電気ケー

ブルの減り方が異なることから在庫管理も極めて面倒であった。また、付番されたリングを嵌めた場合は、リングを嵌める作業が極めて面倒であるうえ、工数がかかり、高価なものとなっていた。

【0006】いずれの場合においても、配線が正確に施工されたか否かを識別するためには、配線パターンに対応した図面等の資料を参照せざるを得ず、極めて面倒であった。この配線された電気ケーブルの正誤を確認する作業は、通常、人間による目視チェックがなされるが、細かな作業のために極めて疲労するうえに、見落とし等のミスもあった。

【0007】そこで、本発明は、単色の電気ケーブルであっても配線の正誤を極めて容易に確認でき、確認作業の疲労軽減と確認ミスの削減を図ることができるとともに、在庫管理が容易で安価な電気ケーブル及びその配線方法の提供を課題とするものである。

## 【0008】

【課題を解決するための手段】請求項 1 の発明にかかる電気ケーブルは、絶縁用表皮部分表面の一部または複数個所に所定の文字、数字または模様若しくはこれらが組合わされたものがマーキングとして施され、複数本配線され並べられた状態で前記文字、数字または模様若しくはこれらが組合わされたマーキングによって全体として所定の文字、数字または模様を表現することができるものである。

【0009】請求項 2 の発明にかかる電気ケーブルの配線方法は、絶縁用表皮部分表面の一部または複数個所にマーキングとして施された所定の文字、数字または模様若しくはこれらを組合わせたもので、全体として所定の文字、数字または模様を表現するように電気ケーブルを複数本所定の順序で配線するものである。

【0010】したがって、請求項 1 及び請求項 2 の発明の電気ケーブル及びその配線方法によれば、配線された電気ケーブルの所定の位置にマーキングとして施された文字等により、複数の電気ケーブル全体として所定の模様を表現できるので、所望の配線が正確になされたか否かを一目で確認できる。

## 【0011】

【発明の実施の形態、実施例】以下、本発明の実施形態について説明をする。図 1 は本発明の第一実施形態である電気ケーブル及びその配線方法を示す正面図、図 2 は本発明の第一実施形態である電気ケーブルが表す模様を示す正面図である。

【0012】一般的に、複数の電気ケーブル 1 をコネクタ 2 を利用して配線する場合、電気ケーブル 1 の末端は、絶縁用表皮部分である樹脂部分を取除き、引掛部 3 a を備えた金属製の嵌込部材 3 に挿入固定されており、そのように加工された電気ケーブル 1 の末端は、コネクタ 2 の所定位置に挿入され引掛部 3 a によって固定される。コネクタ 2 は、配線する電気ケーブル 1 の本数に応

じて差込穴 2 a の数が異なるが、本実施形態では 5 ピンコネクタと呼ばれる 5 個所の差込穴 2 a を備えたコネクタ 2 に 5 本の電気ケーブル 1 を配線する場合の電気ケーブル及びその配線方法について説明をする。

【0013】図 1 に示すように、本実施形態の電気ケーブル 1 の形状は、一般的に使用される直径 1 mm 乃至 4 mm 程度の電気ケーブル 1 と略同様であり、電気ケーブル 1 の絶縁用表皮部分である表面樹脂の色彩は全て同色のものが使用されている。そして、電気ケーブル 1 末端からの距離を適宜変化させた位置に、幅 2 mm 乃至 5 mm 程度の

帯状のマーキング 1 a が電気ケーブル 1 表面を周回、若しくは所定の部分に、レーザープリンタまたはバブルジェット若しくはインクジェット等の細部にマーキングできる装置によって施されている。

【0014】例えば、末端の嵌込部材 3 から約 10 mm 離れた位置に帯状のマーキング 1 a が施された電気ケーブル 1 をはじめとして順に、5 mm ずつ末端の嵌込部材 3 からの距離を増加させて、合計 5 本の電気ケーブル 1 に帯状のマーキング 1 a が施されており、嵌込部材 3 からの距離が短いものから順にコネクタ 2 の左端から嵌込んで

固定する。

【0015】図 1 及び図 2 (a) に示すように、このようにマーキングされ配線された電気ケーブル 1 をコネクタ 2 に差込まれた状態で全体として見ると、マーキング 1 a によって右下りの直線状の識別模様 4 が表現されている。この電気ケーブル 1 のマーキングされた位置近辺を隣接させて横に並べて見た場合には、右下りの模様がより明確に判断できる。

【0016】上記の説明では、配線が正常になされた状態を示しているが、電気ケーブル 1 の配線に間違いがある場合には、マーキング 1 a が全体として右下りの直線状の識別模様 4 を示さない。例えば、マーキング 1 a が全体として図 2 (b) に示すような模様を表している場合は、左から 2 番目の電気ケーブル 1 と 4 番目の電気ケーブル 1 の配線が逆であるという間違いを識別模様 4 によって判断できる。

【0017】したがって、本実施形態の電気ケーブル及びその配線方法は、所定の位置にマーキングされた電気ケーブル 1 を使用して配線することによって、配線された複数本の電気ケーブル 1 全体として所定の模様を表現できることから、一目で電気ケーブル 1 の配線パターンの正誤が判断でき、極めて効率よく識別作業ができる。しかも、目視チェックによる疲労度も減少し、見落とし等のミスも減少する。また、全て同色の電気ケーブル 1 が使用できるため、多種にわたる色の電気ケーブルを準備しておく必要がなく、極めて経済的であるとともに、電気ケーブル 1 の在庫管理も極めて容易になる。また、電気ケーブル 1 表面の所定の位置にマーキング 1 a を施せば、そのマーキング 1 a によって末端の嵌込部材 3 の向きが一目でわかるという利点もある。

【0018】さらに、コネクタ付電気ケーブルを大量生産する場合に、このような電気ケーブル 1 及びその配線方法を採用すれば、目視チェックの工程及び作業も極めて少なくすむ。また、最近の周知の技術である OCR (光学式キャラクタ読取装置) 等によって複数本の電気ケーブル 1 が表す模様を読み取り、コンピュータによってその模様を判断させ配線のチェックをする場合にも対応でき、コネクタ付電気ケーブル作成の自動化を促進できるため、コネクタ付電気ケーブルが極めて安価に提供できる。

【0019】なお、上記説明では、複数本の電気ケーブル 1 が表現する模様を右下りの直線状のものとしたが、配線パターンが判断できる模様であればどのようなものでもよい。

【0020】また、電気ケーブル 1 の本数は、コネクタ 2 及び配線の必要性に応じて増減させればよく、コネクタ 2 に多くの本数を配線する場合でも、マーキング 1 a によって全体として所定の識別模様 4 を表現できればよい。

【0021】電気ケーブル 1 の長さが比較的長い場合は、電気ケーブル 1 の途中数箇所に、同様の模様が表現できるようにマーキング 1 a を施すことによって、電気ケーブル 1 の途中においても配線パターンの確認ができる。

【0022】続いて、本発明の第二実施形態について説明をする。図 3 は本発明の第二実施形態である電気ケーブル及びその配線方法を示す正面図である。図中、上記第一実施形態と同一符号及び記号は上記第一実施形態と同一または相当部分である。

【0023】本実施形態は、上記第一実施形態と略同様であるが、図 3 に示すように、6 本の電気ケーブル 1 に施されたマーキング 1 a が、全体として A という文字を表現している。

【0024】本実施形態の電気ケーブル及びその配線方法では、左端に末端の嵌込部材 3 から約 35 mm 離れた位置に帯状のマーキング 1 a が施された電気ケーブル 1 を接続し、次に嵌込部材 3 から約 30 mm 及び 40 mm 離れた位置の 2 箇所に帯状のマーキング 1 a が施された電気ケーブル 1 を接続し、同様に右端まで 2 個所のマーキング 1 a の距離を順次離して合計 6 本の電気ケーブル 1 をコネクタ 2 に接続する。左から 4 本目の電気ケーブル 1 は、2 個所のマーキング 1 a 間にすべて同様のマーキング 1 a が施されており、その結果、全体として左向に横になった A という文字が識別模様 4 として表現されている。

【0025】したがって、電気ケーブル 1 に施されたマーキング 1 a によって、任意の文字を表現することもできることから、本実施形態の電気ケーブル及びその配線方法では、上記第一実施形態の作用効果に加えて、複数種類のコネクタ付電気ケーブルを使用した機械の配線を

する場合、混乱を避けることができる。

【0026】なお、上記第一実施形態及び第二実施形態では、マーキング1aが図4(a)に示すように、帯状に施されたものとしたが、マーキング1aは、文字または数字若しくはそれらが組合わされたものとしてもよく、かかる場合にはより識別力が増す。例えば、図4(b)に示すような横向きの文字を周回させたマーキング1aとしたり、図4(c)に示すような縦向きの文字を周回させてマーキング1aとしたものや、図4(d)に示すような二重線等、様々な模様や文字をマーキング1aとして採用してもよい。そのように意味付けされた文字等をマーキング1aとして電気ケーブル1に施す場合は、コネクタ2にも同様の文字等を印刷または記入することによって、配線の混乱をより確実に避けることができる。

【0027】

【発明の効果】以上のように、請求項1の発明の電気ケーブルは、所定の位置にマーキングされた電気ケーブルを使用することによって、配線された複数本の電気ケーブル全体として所定の模様を表現できることから、一目で電気ケーブルの配線パターンの正誤が判断でき、極めて効率よく識別作業ができるとともに、目視チェックによる疲労度も減少し、見落とし等のミスも減少する。また、全て同色の電気ケーブルが使用できるため、多種にわたる色の電気ケーブルを準備しておく必要がなく極めて経済的であるとともに、電気ケーブルの在庫管理も極めて容易になる。

【0028】請求項2の発明の電気ケーブルの配線方法

は、所定の位置にマーキングされた電気ケーブルを使用して所定の配列で配線するという簡易な方法によって、配線された複数本の電気ケーブル全体として所定の模様を表現できることから、一目で電気ケーブルの配線パターンの正誤が判断でき、極めて効率よく識別作業ができるとともに、目視チェックによる疲労度も減少し、見落とし等のミスも減少する。また、全て同色の電気ケーブルが使用できるため、多種にわたる色の電気ケーブルを準備しておく必要がなく極めて経済的であるとともに、電気ケーブルの在庫管理も極めて容易になる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態である電気ケーブル及びその配線方法を示す正面図である。

【図2】本発明の第一実施形態である電気ケーブルが表す模様を示す正面図である。

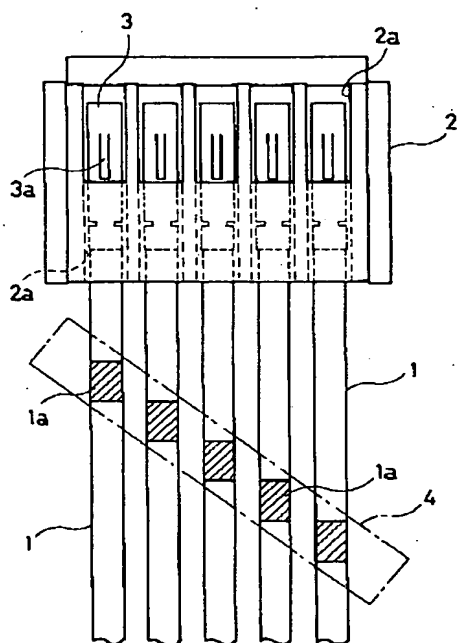
【図3】本発明の第二実施形態である電気ケーブル及びその配線方法を示す正面図である。

【図4】本発明の第一実施形態及び第二実施形態の電気ケーブルに印刷するマーキング例を示す説明図である。

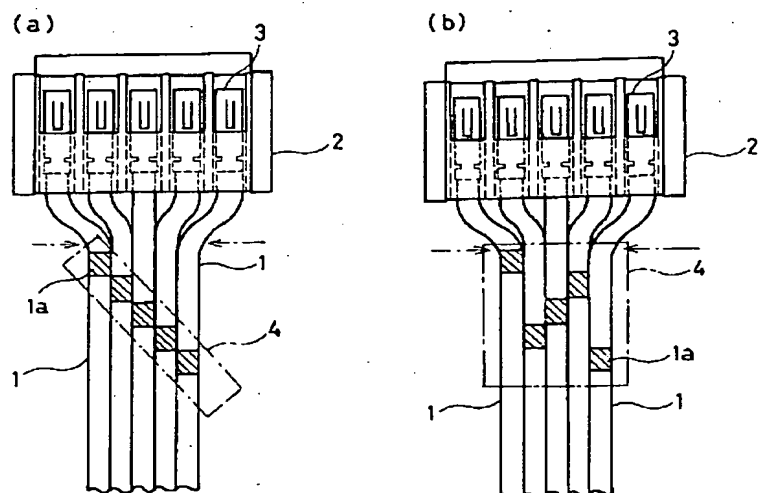
【符号の説明】

- 1 電気ケーブル
- 1a マーキング
- 2 コネクタ
- 2a 嵌込部材差込穴
- 3 嵌込部材
- 3a 引掛部
- 4 識別模様

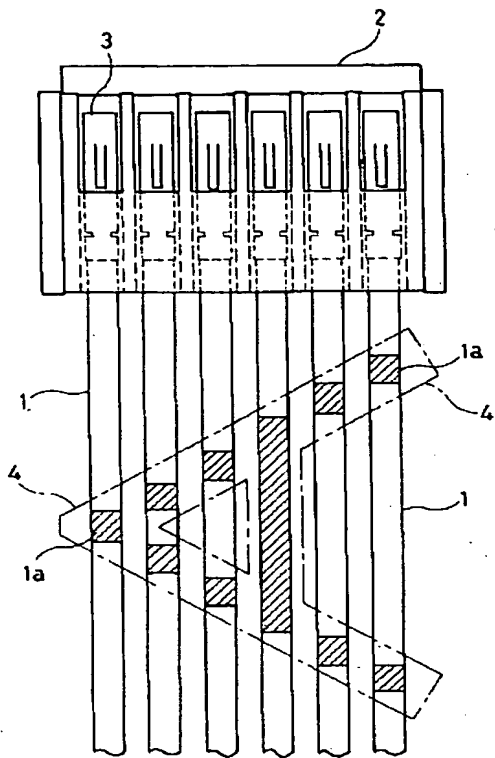
【図1】



【図2】



【図 3】



【図 4】

